



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

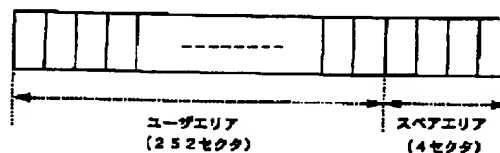
(11) Publication number: **11096559 A**(43) Date of publication of application: **09.04.99**

(51) Int. Cl.

**G11B 7/007**  
**G11B 20/12**
(21) Application number: **09260482**(71) Applicant: **SANYO ELECTRIC CO LTD**(22) Date of filing: **25.09.97**(72) Inventor: **OGAWA KAZUYA****(54) DISK MEDIUM****(57) Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a disk medium with which recording and/or reproducing is possible while a defective sector is compensated in real time.

**SOLUTION:** The unit block of a logic zone consists of a user area of 252 sectors and a spare area of 4 sectors. The spare area is arranged at the last tail of the block. The respective sectors have a data quantity of 3K byte. The data quantity per unit logic zone is, therefore, about 8 megabyte. When this quantity is track converted in accordance with DVD-RAM standards, the quantity is about 200 tracks in the physical zone of the innermost periphery. Even if, therefore, a pickup body is not sought, the jump from the user area to the spare area is made possible only by the drive control of an objective lens.



COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-96559

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月9日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

G 1 1 B 7/007  
20/12

識別記号

F I

G 1 1 B 7/007  
20/12

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-260482

(22) 出願日 平成9年(1997) 9月25日

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 小川 和也

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
洋電機株式会社内

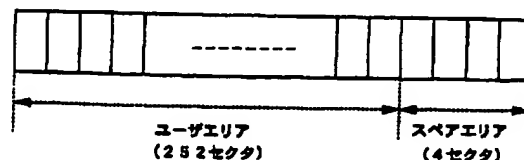
(74) 代理人 弁理士 安富 耕二 (外1名)

(54) 【発明の名称】 ディスク媒体

(57) 【要約】

【課題】 リアルタイムで欠陥セクタを補償しながら記録および/若しくは再生が可能なディスク媒体を提供することを課題とする。

【解決手段】 論理ゾーンの単位ブロックは、252セクタのユーザエリアと、4セクタのスベアエリアからなる。スベアエリアはブロックの最後尾に配置されている。各セクタは32Kバイトのデータ量を有する。よって、単位論理ゾーン当たりのデータ量は、約8メガバイトとなる。これを、DVD-RAMの規格に基づいてトラック換算すると、最内周の物理ゾーンで約200トラックとなる。よって、ピックアップ本体をシークせずとも、対物レンズの駆動制御のみで、ユーザエリアからスベアエリアへのジャンプが可能となる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ユーザエリアとスベアエリアからなる論理フォーマットを螺旋および/若しくは同心円状トラック上に配置して単位論理ゾーンを構成し、且つ、前記ユーザエリアとスベアエリア間の径方向トラック数を、ピックアップのビーム偏向走査範囲内に設定したことを特徴とするディスク媒体。

【請求項2】 請求項1において、前記ユーザエリアとスベアエリア間の径方向トラック数がディスク上の位置において相違する場合、最大の前記径方向トラック数を、ピックアップのビーム偏向走査範囲内に設定したことを特徴とするディスク媒体。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ディスク媒体に関し、特に、オーディオ、ビデオ情報等のリアルタイム記録再生を目的とするものに関する。

【0002】

【従来の技術】 DVD-RAM (Digital Video Disc - Random Access Memory) の外観概念図を図2に示す。ディスク上には、記録トラックが螺旋状に形成されている。また、ディスクは、24個の物理ゾーンに分割されている。図において、11が物理ゾーンを示す。各物理ゾーンには、各速度が一定となるようにデータが記録されている。また、各物理ゾーン毎に角速度が異なっている。内周部は角速度が大きく、外周部に近づくほど角速度は小さい。これにより、ディスクの記録容量が効果的に引き上げられる。

【0003】 各物理ゾーンに記録されるデータの論理フォーマットを図3に示す。図示の如く、単位ブロックは、ユーザエリアとスベアエリアに分割されている。通常、データはユーザエリアにセクタ単位で頭（論理アドレス“0”）から順番に記録されていく。ここで、ユーザエリアに欠陥セクタがなければ、通常、スベアエリアにはデータは記録されない。スベアエリアは、ユーザエリアに欠陥セクタが存在する場合の予備セクタとして使用される。即ち、ユーザエリアに欠陥セクタが存在する場合にのみ、当該欠陥セクタを補償するためにスベアエリアが使用される。

【0004】 上記ユーザエリアとスベアエリアからなる単位ブロックは、一つの物理ゾーンに渡って配置される。かかる物理ゾーンは、2500前後の記録トラックを有する。従って、図7の如く、スベアエリアが最後尾に配されている場合には、ユーザエリアとスベアエリアの間には、最大2500トラック程度のギャップが存在することになる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 上記欠陥セクタの補償には、スリッピングリプレースメント (Slipping Replacement: SR) とリニアリプレースメント (Linear Rep

lacement: LR) が利用される。この内、SRは、欠陥セクタを飛ばして、次のセクタにデータを順番に記録して行く方法である。この場合、スベアエリアには、記録データ列の内、欠陥セクタの数の分だけ後尾セクタがずれ込む形で記録される。一方、LRは、欠陥セクタをスベアエリアに代替する方法である。即ち、欠陥セクタに記録されるべきデータは、スベアエリアに記録される。

【0006】 かかる補償方法の内、SRは、欠陥セクタを飛ばして次のセクタに順番にデータを記録していくものであるから、リアルタイムでの記録再生を容易に行えるといった利点がある。従って、通常、ディスクへの最初のデータ記録時には、目次情報にある欠陥セクタを参照しながら、SRを採用して欠陥補償がなされる。しかしながら、一旦データが記録された後に、新たにデータを書き換える場合は、SRでは、欠陥セクタ以降の全てのセクタをも、後尾方向に適宜先送りして、記録し直さなければならなくなる。従って、かかる場合には、LRにより、欠陥セクタのデータをスベアエリアに代替して記録する方法が採られる。

【0007】 このように、従来のディスクにおいては、SRとLRとを適宜使い分けて、欠陥セクタの補償を行っていた。しかしながら、上述の如く、ユーザエリアとスベアエリアとの間には最大2500トラック程度のギャップが存在するため、LRによってデータの記録再生を行おうとすると、ピックアップ自体をディスク径方向に移送しながらシーク動作を行わなければならない。かかるシーク動作は、データの記録再生において、大きなタイムロスに伴うこととなり、よって、リアルタイムでの記録再生を行おうとすると、大容量のメモリが必要となる。

【0008】 そこで、本発明は、かかる問題を解消し、リアルタイムでの記録および/若しくは再生が可能なディスク媒体を提供することを課題とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】 上記課題を達成すべく、本発明は、以下の特徴を備える。請求項1のディスク媒体は、ユーザエリアとスベアエリアからなる論理フォーマットを螺旋および/若しくは同心円状トラック上に配置して単位論理ゾーンを構成し、且つ、前記ユーザエリアとスベアエリア間の径方向トラック数を、ピックアップのビーム偏向走査範囲内に設定したことを特徴とする。かかる特徴によれば、ピックアップ本体を移送するシーク動作を行わずとも、例えば、対物レンズの駆動によるビーム偏向走査のみでユーザエリアからスベアエリアへのジャンプを行える。このため、LR法を採用した場合にも、欠陥セクタに対するデータの記録再生のタイムロスを著しく制限でき、よって、リアルタイムでのデータ記録再生を行えるようになる。

【0010】 請求項2のディスク媒体は、請求項1において、ユーザエリアとスベアエリア間の径方向トラック

数がディスク上の位置において相違する場合、最大の前記径方向トラック数を、ピックアップのビーム偏向走査範囲内に設定したことを特徴とする。斯かる特徴によれば、ディスク上の任意の位置において、上記請求項1の効果を奏し得る。

#### 【0011】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を図を用いて説明する。図1は、実施の形態に係る論理ゾーンのデータフォーマットである。論理ゾーンの単位ブロックは、252セクタのユーザエリアと、4セクタのスペアエリアからなる。スペアエリアはブロックの最後尾に配置されている。各セクタは32Kバイトのデータ量を有する。よって、単位論理ゾーン当たりのデータ量は、約8メガバイトとなる。これを、DVD-RAMの規格に基づいてトラック換算すると、最内周の物理ゾーンで約200トラックとなる。

【0012】ここで、ディスク上の記録トラックは、通常、わずかに楕円形に偏心しており、このため、対物レンズは、数十トラックだけ、中立位置から変位している。よって、対物レンズの駆動制御のみで、ユーザエリアからスペアエリアまでビームをジャンプさせるためには、対物レンズによるビーム偏向走査範囲±Nと、論理ゾーンによるトラック数Tおよび偏心による対物レンズ変位数Hとの間には、 $N \geq T + H$ の関係が成立しなければならない。よって、本実施の形態に係るディスクについて、対物レンズの駆動のみでLRによるセクタ欠陥補償を行おうとすれば、ピックアップのビーム偏向走査範囲Nを、 $N \geq 200 + H$ に設定する必要がある。

【0013】逆に、ピックアップのビーム偏向走査範囲Nが与えられている場合には、論理ゾーンのデータ容量を、 $T \leq N - H$ を満たすように設定すればよい。例えば、トラック偏心による対物レンズ変位数を30トラッ

ク程度とすると、 $T \leq N - 30$ トラックとなるように、論理ゾーンのデータ容量を設定する。かかるデータ容量は、角速度、データ転送速度等、規格上設定されているファクターを基に容易に計算できる。

【0014】ディスク上には、各物理ゾーン毎に上記論理ゾーンを複数配置する。本実施の形態によれば、単位論理ゾーンによるトラック数は約200トラックであり、各物理ゾーン内のトラック数が2500程度であるから、ほぼ22個程度の論理ゾーンが各物理ゾーン毎に割り当てられる。もちろん、DVD-RAMのようにゾーンCAVを採用するディスクではない場合には、ディスク全面に渡って、論理ゾーンを配置すればよい。

【0015】以上、本発明の実施の形態について説明したが、本発明は斯かる実施の形態に制限されるものではないことは言うまでもない。例えば、スペアエリアをブロックの最後尾ではなく、中央部に配することもできる。この場合には、スペアエリアの前と後ろにユーザエリアが配置され、それぞれのユーザエリアによるトラック数をピックアップのビーム偏向走査範囲内に設定すればよいから、上記実施の形態に比べ、単位論理ゾーンのデータ量をほぼ倍に設定できる。但し、このようにスペアエリアを中央部に配すると、SRによるセクタ欠陥補償が困難となる。また、DVD-RAMに限らず、その他のディスク媒体に適用することもできる。更に、記録再生用のディスク媒体のみならず、再生専用のディスク媒体にも適用できる。

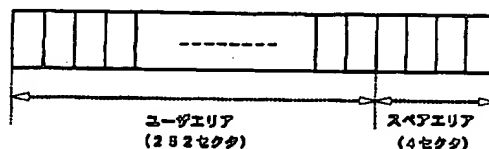
#### 【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態に係る論理ゾーンのデータフォーマット

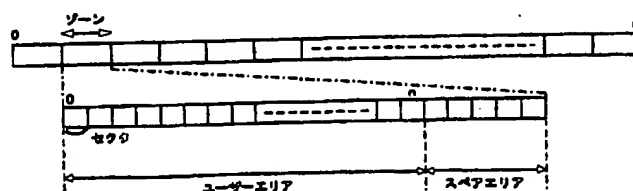
【図2】DVD-RAMの外観観念図

【図3】DVD-RAMの論理フォーマット

【図1】



【図3】



【図2】

